

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-214287

(43)公開日 平成7年(1995)8月15日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 2 D 27/06		B		
7/10	1 0 1			
11/10	3 1 0	M		
41/00		D		
C 2 1 C 1/00				

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平6-15463

(22)出願日 平成6年(1994)2月9日

(71)出願人 000195661

住友精化株式会社

兵庫県加古郡播磨町宮西346番地の1

(72)発明者 嵯峨 孝一

大阪府大阪市中央区北浜4丁目7番28号

住友精化株式会社大阪本社内

(72)発明者 川村 弘一

大阪府大阪市中央区北浜4丁目7番28号

住友精化株式会社大阪本社内

(74)代理人 弁理士 吉田 稔 (外3名)

(54)【発明の名称】 溶融金属の保温材、およびこれを用いた保温方法

(57)【要約】

【目的】 溶融金属表面への保温材の投入時に、その表面を速やかに拡散被覆して優れた保温効果を得るとともに、煙や粉塵の発生を抑制して好適な作業環境を確保し、かつ製造コストの低減を図る。

【構成】 乾燥粉殻を加圧播潰処理および圧縮加熱成形処理することにより得た固結体をさらに破碎処理してなる粒径 0.1~30mmの塊状粉殻を、保温材として使用する。そして、この塊状粉殻でなる保温材により、熔鋼や熔鉄等の溶融金属の表面を覆うようにする。また、必要に応じて、上記加圧播潰処理を、温度 150~600℃、圧力 1~100Ton/cm²の条件下で行い、あるいは、上記乾燥粉殻を 1/8~1/15の体積比に圧縮することにより厚み 5~30mmの質密体を生成し、かつ 5~30mmの間隔を隔てて相対移動する 2種の壁の相互間に上記質密体を導入して粉末化させることにより行う。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 熔融金属を保温するために用いられる粉殻を原料とした保温材であって、原料である粉殻を加圧播潰処理および圧縮加熱成形処理することにより得た固結体を、さらに破碎処理して得られる粒径0.1～30mmの塊状粉殻であることを特徴とする、熔融金属の保温材。

【請求項2】 上記粉殻は、乾燥粉殻であることを特徴とする、請求項1に記載の熔融金属の保温材。

【請求項3】 上記加圧播潰処理は、温度150～600℃、圧力1～100Ton/cm²の条件下で行われたものであることを特徴とする、請求項1または2に記載の熔融金属の保温材。

【請求項4】 上記加圧播潰処理は、粉殻を1/8～1/15の体積比に圧縮することにより厚み5～30mmの質密体を生成する処理と、5～30mmの間隔を隔てて相対移動する2種の壁の相互間に導入された上記質密体に作用する剪断力および摩擦力により粉末化させる処理と、を含むものであることを特徴とする、請求項1または2に記載の熔融金属の保温材。

【請求項5】 請求項1、2、3または4に記載の保温材で熔融金属の表面を覆うようにしたことを特徴とする、熔融金属の保温方法。

【請求項6】 上記熔融金属は、熔鉄または熔鋼であることを特徴とする、請求項5に記載の熔融金属の保温方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本願発明は、熔鉄や熔鋼等の熔融金属を保温するために用いられる保温材、およびこれを用いた保温方法に関し、詳しくは、熔鉄炉や製鋼炉等からトーチードカー、取鍋、タンディシュ、インゴット鋳型等に導入された熔融金属の表面からの放熱を防止するための技術に関する。

【0002】

【従来の技術】たとえば、鉄鋼の製造現場においては、熔融鉄鉄や熔融鋼鉄を取鍋やタンディシュ等に導入した後に鋳型に注入する作業が繰り返し行われるのが通例である。この作業工程においては、熔鉄または熔鋼の表面からの急激な放熱を防止するため、生粉殻、焼粉殻、鋸屑、木粉等のように安価で大量供給が可能な種々の保温材の使用が検討されている。

【0003】上記例示した各種の保温材の中では、生粉殻および焼粉殻が最も好適な保温材として広汎にわたって使用されているのが実情である。その主たる理由は、素材である粉殻がシリカ分を多く含んでいるために燃焼持続時間が長くなること、および灰が多く生成されて熔鉄表面に被膜層が形成されるために優れた保温効果を奏すること等の利点が見られるからである。

【0004】しかしながら、上記生粉殻および焼粉殻は

両者共に嵩高く軽質であるため、熔鉄等への投入時には、高温による上昇気流に乗って舞い上がるとともに、周囲に飛散し、この結果、作業環境の悪化を引き起こすという問題点がある。

【0005】特に、上記生粉殻を熔鉄等に投入した場合には、火の粉が発生するといった不具合を招き、さらにこれが飛散した場合には、火災の発生原因にもなり、作業現場の安全性を確保する上で大きな妨げになる。加えて、この生粉殻を保温材として使用する場合には、乾燥した状態にある生粉殻を使用するのが好都合とされているが、それでもなお12%程度の水分を含んでいるのが通例であるため、この生粉殻の熔鉄等への投入後においては、煙が発生するといった不具合をも招くことになる。

【0006】以上のような各種の問題の解決を企図したものとして、たとえば特開昭54-18429号公報や特開昭50-17326号公報によれば、粘着材を用いて焼粉殻をペレット化する技術が開示されており、このペレット化したものを保温材として用いる試みがある。

【0007】また、他の例として、特公昭52-37447号公報によれば、ひる石や真珠石等のような未焼成の熱膨張性を有する鉱物と上記焼粉殻とを混練成形し、これにより得られた成形物を保温材として使用する技術が開示されている。そして、実際の使用時には、上記保温材が熱膨張により崩壊して粉末化され、これに伴って熔融金属の表面が被覆されて良好な保温効果が得られるようになることも同公報に示唆されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記各公報に開示されたものはいずれも、ペレット状もしくは塊状の保温材を成形するための混練成形装置を必要とするものであるから、設備が複雑かつ特殊なものになり、あるいは設備費が高価になる等の理由により、普及されるに至っていないのが現状である。

【0009】また、上記各公報に開示されているように、焼粉殻を使用する場合には、生粉殻の場合のような煙の発生等の問題は生じないが、逆に粉殻が燃焼しにくくなったり、さらには保温対象物の種類によっては次のような問題が生じる。すなわち、たとえば極低炭素鋼の製造工程において、その熔鋼に焼粉殻を投入した場合には、この焼粉殻の炭素含有量が高いことに起因して、加炭の問題が発生することになり、その使用が制限されるという不具合を生じるのである。

【0010】なお、特開平4-100671号公報によれば、炭素含有量を低下させかつ焼成度を高めた焼粉殻を使用することが開示されているが、このような特質を有する焼粉殻を製造しようとすればコスト面できわめて不利となり、実用に供し得ないものとなっている。

【0011】本願発明は、鉄鉄、鉄鋼等の製造工程における熔鉄や熔鋼等に代表される熔融金属の保温材ならび

に保温方法に関する上記のような実情に対処するものであって、熔融金属の表面で速やかに拡散されてその表面が完全に被覆され、従来よりも優れた保温効果が得られるとともに、煙や粉塵の発生が抑制されて好適な作業環境が得られ、しかも製造コストを低減させることが可能な保温材、およびこれを用いた保温方法を提供することをその課題とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、本願発明では、次の技術的手段を講じている。すなわち、本願の請求項1に記載した発明は、原料である粉殻を加圧播潰処理および圧縮加熱成形処理することにより得た固結体を、さらに破碎処理して得られる粒径0.1～30mmの塊状粉殻を、保温材としたことを特徴としている。

【0013】本願の請求項2に記載した発明は、原料である粉殻のより好ましい状態を例示したものであり、具体的には、上記粉殻を乾燥粉殻としたものである。

【0014】本願の請求項3に記載した発明は、上記加圧播潰処理を行う際の条件を例示したものであり、具体的には、温度150～600℃、圧力1～100Tonn/cm²としたものである。

【0015】本願の請求項4に記載した発明は、上記加圧播潰処理を行う際、上記の高温高压での播潰とは異なる方法の例を示したものであり、具体的には、粉殻を1/8～1/15の体積比に圧縮することにより厚み5～30mmの質密体を生成する処理と、5～30mmの間隔を隔てて相対移動する2種の壁の相互間に導入された上記質密体に作用する剪断力および摩擦力により粉末化させる処理とを含むものである。

【0016】本願の請求項5に記載した発明は、上記の保温材を用いた保温方法に関するものであり、具体的には、熔融金属の表面を、上記請求項1～4のいずれかの保温材で覆うようにしたものである。

【0017】本願の請求項6に記載した発明は、上記請求項5に記載した発明に適用可能な熔融金属の一例を示したものであり、具体的には、熔融金属として、熔鉄または熔鋼を使用したものである。

【0018】

【発明の作用および効果】本願の請求項1に記載した発明によれば、保温材として、粒径0.1～30mm好ましくは0.2～20mmの塊状粉殻を使用するものであり、しかもこの塊状粉殻は、加圧播潰処理および圧縮加熱成形処理を経て破碎されたものである。したがって、この塊状粉殻の嵩比重は、従来の生粉殻や焼粉殻と比較して大幅に高くなっており、これにより、この塊状粉殻の熔融金属表面への投入時に上昇気流に乗って舞い上がるという不具合は生じ難くなる。また、上記の処理時には加熱が行われることに起因して、この塊状粉殻の水分含有量が低くなっており、炉内等への投入後に大量の水

蒸気が発生する危険性はなく、従来の生粉殻に比べて煙の発生量は大幅に低減される。

【0019】さらに、この塊状粉殻は、原料である粉殻に対して上記の各処理を施すのみであって、焼成等を行うものではなく、しかもその他の物質等と混練されたものではないため、有害な成分を含有していないことになる。したがって、従来の焼粉殻を使用した場合のように、多量の炭素含有に起因する加炭の問題が生じるおそれはなく、特に低炭素鋼の製造時においても、高品質の鋼が得られることになる。また、複雑かつ特殊な混練成形装置を使用する必要性がないことから、製造コストが削減され、実用化を図る上できわめて有利になる。さらに、熔融金属表面への投入時には、この塊状粉殻が速やかに表面に拡散されて、その表面が完全に被覆された状態になり、これに伴って優れた保温効果が得られることになる。この場合、塊状粉殻の粒径が0.1mm未満では、投入時の舞い上がりならびに飛散が多くなり、また粒径が30mmより大きい場合には、一様に拡散されず熔融金属の表面を完全に覆うことができなくなり、保温作用に支障をきたすことになる。

【0020】以上のように請求項1に記載した発明によれば、圧縮粉碎等により得られた塊状粉殻を保温材として用いたことにより、粉殻が本来有している高い保温性を維持しつつ、熔融金属表面で速やかに崩壊拡散されることになり、粉塵や煙の発生量を可及的に低減できることになる。また、特殊な混練成形装置が不要であることから、製造方法が簡素化され、かつコストも低廉になるとともに、炭素含有量が少ないことから、極低炭素鋼の製造時における加炭の問題が回避されることになる。

【0021】本願の請求項2に記載した発明によれば、上記原料である粉殻として、乾燥粉殻、たとえば水分含有量が10～20%程度の乾燥粉殻を使用したものであるため、最終生成物である塊状粉殻の水分含有量の過剰を適切に防止できるとともに、上記処理時における加熱温度を大幅に高めなくとも、塊状粉殻の水分含有量が十分に低減され、煙の発生防止に対してより好ましい効果が得られる。

【0022】本願の請求項3に記載した発明によれば、圧縮成形処理が加熱下で行われるのみならず、加圧播潰処理時においても150～600℃の温度条件による加熱が行われ、この結果、この塊状粉殻の水分含有量は約7%まで低下する。したがって、生粉殻を単に乾燥させただけでは約12%までしか水分含有量を低下させることができないことを勘案すれば、水分含有に起因する煙の発生を、可能な限り抑制できることになる。なお、上記圧縮成形処理時における加熱温度は、上記と同様に150～600℃であることが好ましい。

【0023】この場合、温度が150℃未満であれば、原料である粉殻に対して十分な加熱作用が行われず、水分除去が適切になされなくなる等の弊害が生じ、また温

度が600℃を超えた場合には粉殻が焼成されて炭素含有量が多くなる等の弊害が生じ、あるいは高加熱のための設備の問題等が生じる。さらに、このような温度条件に加えて、圧力1～100ton/cm²の条件下で加圧播潰処理が行われるが、圧力が1Ton未満では、加圧力が不足して十分な密度の塊状粉殻を得ることができず、また100Tonを超えた場合には、原料である粉殻の繊維組織に悪影響を与えたり、あるいは高加圧のための設備の問題等が生じる。

【0024】本願の請求項4に記載した発明によれば、原料である粉殻を圧縮してその体積比を1/8～1/15にすることにより、塊状粉殻の嵩比重を0.4～0.5まで高められることになり、従来の生粉殻や焼粉殻の嵩比重が0.1であることを勘案すれば、この塊状粉殻の嵩比重は約4倍程度になっており、投入時における上昇気流による舞い上がりを適度に防止できる値になる。そして、このような加圧処理を受けることにより、以降の取扱いを行う上で都合な大きさである厚み5～30mmの質密体が生成される。また、この質密体は、5～30mmの間隔を隔てて相対移動する2種の壁により剪断力および摩擦力を受けて粉末化される。この場合、上記2種の壁間の間隔が5mm未満では、処理できる量が少なくなり、粉碎効率が著しく低下するという問題が生じ、また上記間隔が30mmより大きければ、その全厚みに対して平均した剪断力が質密化された素材中に作用せず、結果として粉末化後の粒径のばらつきが大きくなるという不具合を招く。なお、この後は、150～600℃の温度条件下で加熱圧縮成形されること等により固結体が生成され、この固結体がさらに破碎されることにより、上述の塊状粉殻が得られる。

【0025】以上のようにして得られた塊状粉殻と従来の焼粉殻とを比較すれば、下記の表1に示すように、粒径1.7mm以上の大径のものは、塊状粉殻の方が圧倒的に多く、したがって粉状体が多いことによる舞い上がりが生じ難くなり、かつ嵩比重も上述のように塊状粉殻の方がはるかに高いため、熔融金属表面への投入直後の飛散が効果的に防止される。

【0026】

【表1】

塊状粉殻と焼粉殻の粒度分布		
粒 径 (mm)	塊状粉殻 (重量%)	焼粉殻 (重量%)
1.7以上	68.5	2.0
1.0～1.7	12.4	19.4
0.3～0.7	16.8	62.5
0.1～0.3	2.3	16.1

【0027】一方、本願の請求項5に記載した発明によ

れば、上述のように優れた保温効果を有する塊状粉殻により、熔融金属の表面が覆われることになるので、その表面は完全に被覆された状態になるとともに、粉塵や煙による悪影響を受けることがなくなり、作業環境が改善されることになる。

【0028】また、本願の請求項6に記載した発明によれば、熔鉄または熔鋼の表面が上述の塊状粉殻で覆われることになるので、鉄鋼の製造現場における熔鉄等に対する充分な保温効果が得られ、さらには鉄鋼の製造現場における作業環境の改善が図られる。

【0029】なお、実用面においては、上記熔鉄または熔鋼の表面を上記塊状粉殻で覆うことが有効であるものの、これ以外の鉄合金や非鉄合金等である熔融金属の表面を上記塊状粉殻で覆うことによっても、同様の作用効果が得られることが推測できる。

【0030】

【実施例の説明】以下、本願発明の実施例を図面を参照しつつ詳細に説明するが、本願発明はこれらの実施例に限定される趣旨ではない。

【0031】図1は、本願発明にかかる保温材を製造するための製造装置の一例を示すものである。この製造装置1は、コーン状の内面を有する第一部材2と、この第一部材2の内側に同一軸心をもつように配置されたコーン状の外面を有する第二部材3とを備える。上記第一部材2の先端には、出口孔4が開口されているとともに、この第一部材2の内面には、少なくともその先端側部位に凹凸5が設けられている。なお、この凹凸5は、螺旋凸状によって形成されている。

【0032】一方、上記第二部材3の外面には、螺旋突条6が形成されている。この第二部材3の螺旋突条6は、上記第一部材2と第二部材3との間の環状空間7に導入された乾燥粉殻を、螺旋送りによって先端出口側に送る機能と、上記環状空間7の先端側部位で上記第一部材2側の凹凸5と協働して質密体に剪断力を与える機能とを有する。また、上記第一部材2と第二部材3は、いずれか一方または双方の回転駆動に伴って、相対的に共通軸心周りに回転するものである。この相対回転の方向は、上記第二部材3の外面に設けた螺旋突条6の螺旋の向きを勘案して、両部材2、3間に投入される乾燥粉殻が両者の相対回転にともなって出口側に送られるようにすべきことはいうまでもない。

【0033】上記第一部材2と第二部材3との間の環状空間7は、その軸直角方向の断面が、入口部付近（断面a-a）に対して出口付近（断面b-b）が1/12となるように設定されている。さらに、上記環状空間7の出口付近の厚みは、20mmに設定されている。なお、上記入口部付近と出口付近との比率は1/8～1/15の範囲内であれば他の比率でも差し支えなく、また上記環状空間7の出口付近の厚みは、5～30mmの範囲内であれば他の厚みであってもよい。

【0034】〔保温材の製造例1〕製造例1として、上記構成からなる製造装置1を使用して保温材を製造した。その製造過程は、まず上記環状空間7の入口部に乾燥粉殻を投入して、この乾燥粉殻を上記両部材2、3の相対回転にともなって環状空間7の出口部付近に送り込む。この間に、上記乾燥粉殻を、体積比1/12に圧縮することにより、厚みが20mmの質密体を得る。この質密体に対しては、上記両部材2、3の相対回転に起因してその厚み方向全域にわたって剪断力および摩擦力が平均的に作用することになるので、素材である乾燥粉殻は効果的に微粉末状に破碎される。このようにして得られた微粉末は、第一部材2の出口孔4から排出される。

【0035】この微粉末を中間生成物として、引き続き温度250℃～400℃の圧縮成形機に導入することにより、粉碎粉殻でなる円筒状固結体を得た。ここで使用される圧縮成形機は、たとえば上記製造装置1の第一部材2の出口孔4に、この出口孔4とほぼ同径の内面を有する筒状スリーブを連設し、この筒状スリーブの外周囲に加熱器を設置したものである。さらに、この筒状スリーブの内側空間には、上記第二部材3と一体回転可能なスクリュウが配設されており、この第二部材3およびスクリュウと、第一部材2および筒状スリーブとの相対回転に起因する押し出し力により、上記微粉末の集合物が圧縮されて、上記円筒状固結体を得られる。この時に得られた円筒状固結体は、直径75mm、長さ50～80mmである。この後、上記円筒状固結体を、さらにスイングハンマーミル（竹内鉄工所製D810型スイングハンマーミル）で粉碎し、70メッシュ、50メッシュまたは4メッシュ、呼び寸法16mmのふるいを用いて分級し、この結果、粒径0.2～5mmおよび粒径0.3～16mmの二種類の塊状粉殻を得た。

【0036】〔保温材の製造例2〕製造例2として、特公昭62-61342号公報に記載されているのと同様の形態をもつ粉殻播潰機（株式会社佐竹製作所製ハスクマスターSHC400B）を用いて、乾燥粉殻を加圧播潰および圧縮成形することにより、直径75mm、長さ50～80mmの粉碎粉殻でなる円筒状固結体を得た。この円筒状固結体を、さらにスイングハンマーミル（竹内鉄工所製D810型スイングハンマーミル）で粉碎し、上記製造例1と同様に分級することにより、粒径0.2～5mmおよび0.3～16mmの二種類の塊状粉殻を得た。

【0037】〔実施例1〕上記の保温材を使用した保温方法である実施例1として、転炉にて熔製した熔鋼を收容した85トン取鍋（直径2.8m）の中に、上記製造例1で得た粒径0.2～5mmの塊状粉殻60kgを投入した。この時の上記熔鋼の温度は1570℃であった。この投入後においては、上記塊状粉殻は完全に拡散して取鍋中の熔鋼の表面を様に被覆した。そして、30分後における上記熔鋼の温度降下状況と、塊状粉殻投入時の粉塵の発生状況とを観察した。その結果を、下記の表2に示した。

【0038】〔実施例2〕実施例2として、上記製造例2で得た粒径0.2から5mmの塊状粉殻60kgを、上記実施例1と同様にして熔鋼を收容した取鍋の中に投入した。この結果、取鍋中の熔鋼の表面に上記塊状粉殻が様に被覆した。そして、30分後における上記熔鋼の温度降下状況と、塊状粉殻投入時の粉塵の発生状況とを観察した。その結果を、下記の表2に示した。

【0039】〔実施例3〕実施例3として、上記製造例1で得た粒径0.3～16mmの塊状粉殻60kgを、上記実施例1と同様にして熔鋼を收容した取鍋の中に投入した。この結果、上記塊状粉殻は熔鋼の表面を様に被覆した。そして、30分後の熔鋼の温度降下状況と、塊状粉殻投入時の粉塵の発生状況とを観察した。その結果を、下記の表2に示した。

【0040】〔実施例4〕実施例4として、上記製造例2で得た粒径0.3～16mmの塊状粉殻60kgを、上記実施例1と同様にして熔鋼を收容した取鍋の中に投入した。この結果、上記塊状粉殻は熔鋼の表面を様に被覆した。そして、30分後の熔鋼の温度降下状況と、塊状粉殻投入時の粉塵の発生状況とを観察した。その結果を、下記の表2に示した。

【0041】〔比較例1、2〕以上の実施例1～4の保温効果の判断基準として用いる比較例1、2は、保温材として、塊状粉殻に代えて、生粉殻および焼粉殻をそれぞれ使用した。そして、この生粉殻および焼粉殻をそれぞれ、上記実施例1と同様にして熔鋼を收容した取鍋の中に投入した。この場合における30分後の熔鋼の温度降下状況と、粉殻投入時の粉塵の発生状況とをそれぞれ観察した。その結果を、下記の表2に示した。

【0042】

【表2】

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	比較例1	比較例2
保温材種類	塊状初殻	塊状初殻	塊状初殻	塊状初殻	生初殻	焼初殻
嵩比重	0.45	0.45	0.45	0.45	0.12	0.11
熔銅温度降下	$\Delta 20^{\circ}\text{C}$	$\Delta 20^{\circ}\text{C}$	$\Delta 21^{\circ}\text{C}$	$\Delta 21^{\circ}\text{C}$	$\Delta 28^{\circ}\text{C}$	$\Delta 23^{\circ}\text{C}$
粉塵の有無	無し	無し	無し	無し	有り	有り
煙発生程度	僅か	僅か	僅か	僅か	激しい	僅か

【0043】上記の表2から明らかなように、本願発明に係る実施例1～4はいずれも、時間経過に伴う温度降下の度合いが少なく、したがって優れた保温効果を奏するものであるのに対して、比較例1の生初殻の場合には、温度降下の度合いが大きく、また比較例2の焼初殻の場合にはほぼ同程度もしくはやや大きな度合いを示している。

【0044】また、上記実施例1～4はいずれも、熔銅への投入時に粉塵が発生せず、衛生面上好ましい作業が行えるのに対して、比較例1、2はいずれも粉塵が発生し、作業環境を悪化させる要因になる。

【0045】さらに、上記実施例1～4はいずれも、煙の発生を僅かな量に抑えることができるのに対して、比較例1の生初殻の場合には、煙の発生度合いが激しいも*

＊のになる。なお、比較例2の焼初殻の場合には、煙の発生を僅かな量に抑えることができるが、上記温度降下の点、および粉塵発生点において劣っており、総合的には、本願発明に係る実施例1～4の方がはるかに優れた特性を有していることが明白である。

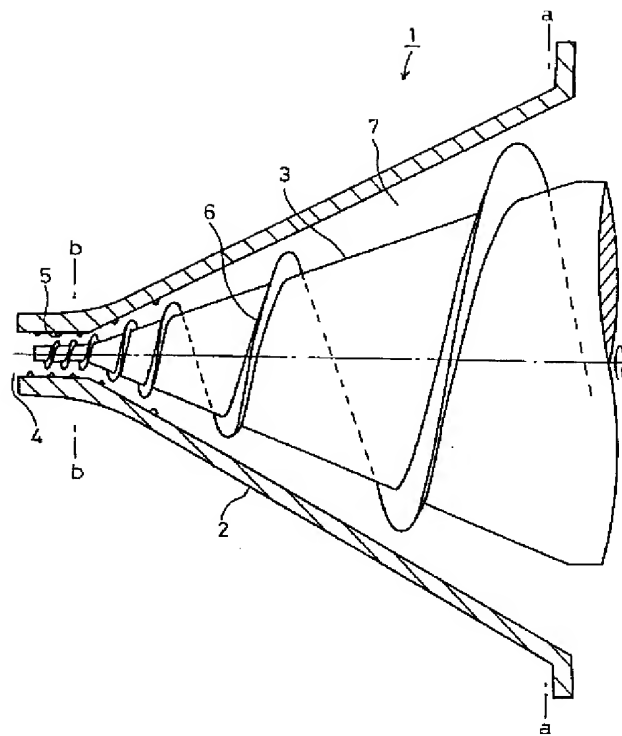
【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明に係る保温材を製造するための製造装置の一例を示す要部縦断側面図である。

【符号の説明】

- 1 製造装置
- 2 相対移動する一方の壁（第一部材）
- 3 相対移動する他方の壁（第二部材）
- 7 二種の壁の相互間（環状空間）

【図 1】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶
C 2 1 C 7/00

識別記号 片内整理番号
Z

F I

技術表示箇所

DERWENT-ACC-NO: 1995-316400

DERWENT-WEEK: 199541

COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Heat insulating material for
molten metal comprises blocked
rice hulls, rapidly scattered on
melt surface

INVENTOR: KAWAMURA K; SAGA K

PATENT-ASSIGNEE: SUMITOMO SEIKA CHEM CO LTD[SEIT]

PRIORITY-DATA: 1994JP-015463 (February 9, 1994)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
JP 07214287 A	August 15, 1995	JA

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL- DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 07214287A	N/A	1994JP- 015463	February 9, 1994

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC DATE
CIPP	B22D41/00 20060101

CIPS	B22D11/10	20060101
CIPS	B22D27/06	20060101
CIPS	B22D7/10	20060101
CIPS	C21C1/00	20060101
CIPS	C21C7/00	20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 07214287 A

BASIC-ABSTRACT:

In the heat insulating material for molten metal, blocked rice hulls having hull size of 0.1-30 mm are used as the heat insulating material.

USE - To provide heat insulating material for molten metal which is rapidly scattered on the melt surface resulting in excellent heat insulating property.

TITLE-TERMS: HEAT INSULATE MATERIAL MOLTEN METAL
COMPRISE BLOCK RICE HULL RAPID
SCATTERING MELT SURFACE

DERWENT-CLASS: L02 M22 M24 P53

CPI-CODES: L02-E; M22-G03G2; M24-A05A;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: 1995-140392

Non-CPI Secondary Accession Numbers: 1995-239063